



特許権発給番号	特許権発給日
特許権発給日	特許権発給日

特 許 願 書

昭和52年10月1日

特許庁長官 片山石郎 殿

1. 発明の名称

電磁的に作動可能である噴射弁

2. 発明者

ドイツ連邦共和国ベルグ・アンドレアス・ホーフエル
・シュトラッセ 14

3. 特許出願人

ベルグ・アンドレアス・ホーフエル (独1名)

(913) 名称

ドイツ連邦共和国シュワットガルト (管地なし)

ローベルト・ゴッツ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレン
クテン・ハフツング

代表者

フリードリヒ・シュガウイター
ルードルフ・ラントシュトルフエル

4. 代理人

ドイツ連邦共和国

〒100

法 律 家 東京千代田区丸の内3丁目3番1号

新成ビルディング 電話 (216) 5031-5 前

氏 名 (0017) 片山 1 ローランド・フォンデルホフ

(58-182)



明 細 書

1. 発明の名称

電磁的に作動可能である噴射弁

2. 特許請求の範囲

1. 吸気管に燃料を噴射する、時間制御された、内燃機関用の負圧式噴射装置に用いられる電磁的に作動可能である噴射弁であつて、弁ケーシングの内部に配置された、定置の電磁コイルを保持する鉄心と、この鉄心にたいして同軸的にかつこの鉄心にたいして空腔を囲いて鉄心に向きあつている接極子と、ケーシング内に案内された、接極子に面した端部で接極子の対応する同軸的な孔に固定されている弁ニードルとを有している形式のものにおいて、弁ニードル(4)が燃料に旋回流を与えるために螺旋溝(14)を備えており、この螺旋溝(14)が、ノズル(18)の端にある、弁ニードル(4)が貫通する圧力室(15)に連通しており、圧力室(15)の大きさに相応するデッドボリュームが、1作動過程で噴射される燃料量のボリューム

⑪ 日本国特許庁

公開特許公報

⑪特開昭 52-43032

⑬公開日 昭52(1977)4.4

⑫特願昭 51-118420

⑭出願日 昭51(1976)10.1

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

6718 J2

⑫日本分類

61 E65

⑬Int.Cl?

F02M 5/100

F02D 5/00

F02M 5/106

識別
記号

と同じであるかあるいはそれよりも小さいことを特徴とする、電磁的に作動可能である噴射弁
2. 弁ニードルの自由端部がノズル(18)の狭窄された噴射孔範囲の手前で終つている特許請求の範囲才1項記載の、電磁的に作動可能である噴射弁

3. 発明の詳細な説明

本発明は、燃料が吸気管に噴射される、時間制御された、内燃機関用の負圧式噴射装置に用いられる電磁的に作動可能である噴射弁であつて、弁ケーシングの内部に配置された、定置の電磁コイルを保持する鉄心と、この鉄心にたいして同軸的にかつこの鉄心にたいして空腔を囲いて鉄心に向きあつている接極子と、ケーシング内に案内された、接極子に面した端部で接極子の対応する同軸的な孔に固定されている弁ニードルとを有している形式のものに関する。

このような噴射弁は公知である。このような噴射弁においては長い時間が経つうちに目標量が小さくなることがある。このような現象は所

謂「稀薄化」として知られておりかつ供れられている。この現象は気化残留物の多い燃料を使用したばあい特に顕著である。噴射弁は霧々噴射ピンを備えている。このような噴射弁の利点は、燃料の稀薄化を要する根拠が噴射ピンにまして生じ、噴射孔の壁にかいては僅かにしか生じないことである。更に噴射ピンを使用した場合に与えられるような内形リング状の横断面はこのような堆積によつて同様に有利である。

本発明の課題は、ノズルにおける飛沫によつて燃料の稀薄化が生ぜしめられることがないにも拘らず、良好な調質と申し分のない噴射流の形成が保証されるような冒頭に述べた形式の噴射弁を提供することである。

更に本来の噴射弁の前にある圧力室の容積は良好な調質を行なうためには極めて重要なファクタである。従つてこの圧力室の容積は出来るだけデッドボリュームが出来るだけ小さくなるようにしたい。

に有している。弁ニードル4は、端部5からあけられかつ横通路11に連する孔10を有している。この横孔11は弁ニードル4の狭窄した範囲12において貫通孔8の段部のない内側部分9に開口している。そこにはリング円筒形の接続室13が形成されている。

狭窄された範囲12に引続いて弁ニードル4は貫通孔8の内側部分9と同じ直徑を有している。弁ニードル4のこの範囲は接続室13から圧力室15まで延びる螺旋溝14を備えている。圧力室15は、弁ニードル4における外円錐形の閉鎖体16とノズル本体7における内円錐形の坐17とから成る本来の噴射弁16/17によつて制限されている。

噴射弁16/17の後にはノズル本体7にノズル18が設けられており、弁ニードル4はノズル18の手前で失速19として終つている。このような形式で、ノズル18を流過する燃料は全孔横断面が与えられる。

圧力室15は、孔8の相当する部分の内徑に

この課題は本発明によれば、弁ニードルが燃料に旋回流を与えるために螺旋溝を備えていて、この螺旋溝が弁ニードルによつて貫かれた、ノズルの前にある圧力室に開口して、圧力室の大きさに相当するデッドボリュームが、1回の作動過程で噴射された燃料量のボリュームと同じであるかあるいはそれよりも小さいことによつて解決された。

次に図面について本発明を説明する：

内燃機関の燃料噴射装置の電図弁は、コイル保持体31によつて保持されたコイル2内を運動可能な接座子1を有している。

接座子1には弁ニードル4が固定的に結合されている。この弁ニードル4は複数の溝を有する端部5で接座子1の切欠き6内に嵌合している。弁ニードル4は図示されていない形式でコイル保持体3に固定されているノズル本体7内に配置されている。ノズル本体7は、弁ニードル4を案内するための段部のない内側部分9を有する、繰返し段が付けられた貫通孔8を中心

によつて与えられる円筒形の外径を有している。圧力室15の長さは孔の厚15'によつて与えられる。更に圧力室の容積は弁ニードル4の圧力室15内にある部分の外径の輪郭と圧力室15の内側の輪郭とによつて決められる。この容積は噴射弁のデッドボリュームであり、1作動過程で噴射された燃料のボリュームと同じであるかあるいはそれよりも小さくなっている。

ノズル本体7の上には断熱作用を得るための保護キャップ20が被せ嵌められている。この記載された噴射弁は次のように働く：

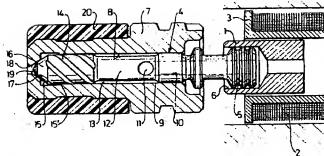
燃料は孔10を過つて接続室13に連する。この接続室13から燃料は螺旋溝14を通る際に旋回せしめられて圧力室15に連する。この圧力室は極めて小さく、従つて小さな容積だけを加速すればよいことになる。噴射弁16/17が開くと、圧力室15の全容積が旋回せしめられる。これによつて燃料の申し分のない調質が行なわれかつ申し分のない噴射流が形成される。噴射弁16/17はプラスチックから

成る保護キャップ20によつて熱にたいして絶縁されている。これによつて機関熱が噴射弁16ノ17を過度に加熱することがなくなり、更に酸化残物が噴射弁に堆積することが阻止される。

4 図面の簡単な説明

図面は本発明の1実施例を示す概略断面図である。

1…接板子、2…コイル、3…コイル保持、4…弁ニードル、5…端部、6…切欠き、7…ノズル本体、8…貫通孔、9…内側部分、10…孔、11…横孔、12…狭窄範囲、13…接続室、14…戻回流、15…圧力室、16…閉鎖体、17…弁坐、18…ノズル、19…尖端、20…保護キャップ



代理人 弁護士 ローランド・ゾンデルホフ (他1名)

5. 添附書類の目録

- | | |
|-------------|-----|
| (1) 明細書 | 1 通 |
| (2) 図面 | 1 通 |
| (3) 委任状 | 1 通 |
| (4) 優先権証明書 | 1 通 |
| () 出願審査請求書 | 通 |



6. 前記以外の発明者、特許出願人または代理人

(1) 発明者

住所 ドイツ連邦共和国バムベルク・アダム・クラフト・シュートラーセ 7エフ

氏名 ヴアルデマール・ハンス

(2) 代理人

住所 〒900 中興連邦領市上之座303号地の8

氏名 弁護士 ラインハルト・アインゼル

